

## **Adhesive plaster, plaster carrying strip and housing for unwinding the plaster carrying strip**

**Patent number:** DE3726736  
**Publication date:** 1988-02-18  
**Inventor:** NAGAI HIROSHI [JP]  
**Applicant:** SAYAMA KAKO KK [JP]  
**Classification:**  
- **International:** A61F13/02; A61L15/06; B65H37/00  
- **European:** A61F13/02; A61F15/00B2  
**Application number:** DE19873726736 19870812  
**Priority number(s):** JP19860124407U 19860813

### **Abstract of DE3726736**

Adhesive plaster comprising a plaster with a plaster substrate which is applied via a pressure-sensitive adhesive on a wounded skin surface, characterised in that the adhesive plaster comprises a plaster substrate of a highly liquid-absorbing porous material and a solid core of an elastic synthetic plastic film which is securely stuck onto the lower surface of the plaster substrate, the elastic film comprising a circular peripheral region and an inner depression surrounded by the circular peripheral region, and a pressure-sensitive adhesive region for the skin surface formed on the lower surface of the circular peripheral region. A multiplicity of such adhesive plasters is consecutively arranged detachably on a plaster carrying strip which is advantageously arranged in a housing for unwinding of the plasters for consecutively pulling them out and for application of the individual plasters onto the skin surface. The plaster can be applied quickly and easily onto the skin surface following an injection or the like without the danger of contamination with blood, an inadvertent infection or the like.

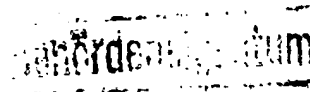
---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 37 26 736.1  
22 Anmeldetag: 12. 8. 87  
43 Offenlegungstag: 18. 2. 88



DE 37 26 736 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31  
13.08.86 JP P 124407/86

71 Anmelder:  
Sayama Kako Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

74 Vertreter:  
Dahlke, W., Dipl.-Ing.; Lippert, H., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anw., 5060 Bergisch Gladbach

72 Erfinder:  
Nagai, Hiroshi, Iruma, Saitama, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Heftpflaster, Pflasterträgerband und Gehäuse zum Abwickeln des Pflasterträgerbandes

Heftpflaster aus einem Pflaster mit einem Pflastersubstrat, das mittels druckempfindlicher Kleber über einer verwundeten Hautoberfläche angebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Heftpflaster aus einem Pflastersubstrat aus hochgradig flüssigkeitsabsorbierendem porösem Material und einem festen Kernteil aus einem elastischen synthetischen Kunststoffilm besteht, der sicher auf die untere Oberfläche des Pflastersubstrates geklebt ist, wobei der elastische Film aus einem kreisförmigen Umfangsbereich und einer inneren Vertiefung, die von dem kreisförmigen Umfangsbereich umgeben wird, besteht und einem druckempfindlichen Klebbereich für die Hautoberfläche, der auf der unteren Oberfläche des kreisförmigen Umfangsbereiches ausgebildet ist.

Eine Vielzahl solcher Heftpflaster ist nacheinander lösbar auf einem Pflasterträgerband angeordnet, das vorteilhaft in einem Gehäuse zum Abwickeln der Pflaster zum nacheinander erfolgenden Herausziehen und zum Anbringen der Einzelpflaster auf die Hautoberfläche angeordnet ist. Das Pflaster kann auf die Hautoberfläche nach einer Injektion oder ähnlichem leicht und schnell ohne Gefahr einer Verschmutzung mit Blut, einer unbeabsichtigten Infektion usw. angebracht werden.

DE 37 26 736 A 1

## Patentansprüche

1. Heftpflaster, bestehend aus einem Pflaster mit einem Pflastersubstrat, das mit druckempfindlichen Klebern über einer Wunde einer Hautoberfläche angebracht wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Heftpflaster (1) besteht aus:  
 einem Pflastersubstrat (2) aus hochgradig flüssigkeitsabsorbierendem porösem Material und einem festen Kernteil (3) aus einem elastischen synthetischen Kunststoffilm, der sicher auf die untere Oberfläche des Pflastersubstrates (1) geklebt ist, wobei der elastische Film aus einem kreisförmigen Umfangsbereich (5) und einer inneren Vertiefung (4) besteht, die von dem kreisförmigen Umfangsbereich (5) umgeben wird, und einem druckempfindlichen Klebebereich (6) für die Hautoberfläche, der auf der unteren Oberfläche des kreisförmigen Umfangsbereiches (5) ausgebildet ist.
2. Heftpflaster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Pflastersubstrat (1) aus nicht gewebtem Material besteht.
3. Heftpflaster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Pflastersubstrat (1) eine flüssigkeitsundurchlässige Grenzschrift (8) auf seiner oberen Oberfläche aufweist.
4. Heftpflasterträgerband zum Tragen von darauf lösbaren Heftpflastern, **gekennzeichnet durch**: ein längliches dünnes Filmband (9) aus weichem und flexiblem synthetischem Kunststoff mit einer weichen, nicht klebrigen Oberfläche und einer Vielzahl von Heftpflastern (1,1,...), die lösbar auf die Oberfläche des dünnen Filmbandes (9) in bestimmten Längsintervallen geklebt sind, wobei jedes der Heftpflaster (1,1,...) besteht aus:  
 einem Pflastersubstrat (2) aus hochgradig flüssigkeitsabsorbierendem porösem Material und einem festen Kernteil (3) aus elastischem synthetischem Kunststoffilm, der sicher auf die untere Oberfläche des Pflastersubstrates (2) geklebt ist, wobei der elastische Film aus einem kreisförmigen Umfangsbereich (5) und einer inneren Vertiefung (4), die von dem kreisförmigen Umfangsbereich (5) umgeben wird, und einem druckempfindlichen Klebebereich (6) für die Hautoberfläche, der auf der unteren Oberfläche des kreisförmigen Umfangsbereiches (5) ausgebildet ist, besteht.
5. Heftpflasterträgerband nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberfläche des Filmbandes (9) lösbar aufgelegt ist.
6. Gehäuse zum Abwickeln einer Vielzahl von Heftpflastern, die auf der Oberfläche des Pflasterträgerbandes in dem Gehäuse angeordnet sind und lösbar von ihm getragen werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abwickelgehäuse einen Gehäusehauptkörper (31) umfaßt,  
 einen Rollenkörper (36) für das Pflasterträgerband, der im Gehäusehauptkörper (31) drehbar enthalten ist, so daß das Pflasterträgerband (9) durch Drehung vom Rollenkörper (36) abgewickelt werden kann, wobei der Gehäusehauptkörper versehen ist mit einem Bandausgang in der Form eines Schlitzes (37), der auf der Umfangswandung des Gehäusehauptkörpers (31) so ausgebildet ist, daß das vordere Ende des Pflasterträgerbandes (9) aus dem Gehäusehauptkörper (31) herausgezogen werden kann,

einem vom Band umschlungenen Drehteil (39), der im Gehäusehauptkörper (31) auf einer Seite des Schlitzes (37) angeordnet ist, vom Band umschlungen wird und das Pflasterträgerband (9) von unten nach oben biegt und das Band (9) in eine Richtung, die im wesentlichen gegenüber der Richtung des Herausziehens des Bandes (9) verläuft, führt und einer Pflasterhalteplatte (38), die am Gehäusehauptkörper (31) auf der anderen Seite des Schlitzes (37) zur Aufnahme der Heftpflaster (1) ausgebildet ist, die von der Oberfläche des Pflasterträgerbandes (9) durch das Biegen des Bandes (9) gelöst sind und mit der die derart gelösten Pflaster auf der Hautoberfläche befestigt werden.

7. Gehäuse zum Abwickeln von Pflastern nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** den Gehäusehauptkörper (31) mit zwei ineinandergewandten Gehäuseteilen (32, 33), die dicht ineinandergesteckt werden und den Rollenkörper (36) des Pflasterträgerbandes (9) umschließen, wobei eines der Gehäuseteile (32, 33) hervorstehende Stege (34B) aufweist und das andere der Bauteile (32, 33) entsprechend gelochte Öffnungen (34A) aufweist und jedes der ineinandergewandten Bauteile (32, 33) aus thermoplastischem Kunststoff durch einstückigen Guß hergestellt ist.

## Beschreibung

Diese Erfindung betrifft ein Heftpflaster, das zum Schutz einer Wunde auf der Hautoberfläche, hervorgeufen z.B. durch eine Injektionsnadel, verwendet wird und die durch die Injektion, Transfusion usw. hervorgeufene Blutung stillt. Die Erfindung betrifft ebenfalls ein Pflasterträgerband mit einer Vielzahl solcher Pflaster, die lösbar auf ihm angeordnet sind, und ein Gehäuse zum Abwickeln und zur Aufnahme des Pflasterträgerbandes und zum nacheinander erfolgenden Abwickeln der Pflaster.

Heftpflaster oder Erste-Hilfe-Bandagen werden oft gebraucht, um eine von einer Injektionsnadel oder ähnlichem durch eine Injektion, Transfusion etc. hervorgeufene Wunde zeitweise zu schützen, bis die Blutung durch die hämostatische Wirkung des Blutes gestillt ist, und um eine Verschmutzung der Kleidung des Patienten bzw. eine perkutane Infektion zu verhindern.

Eine bekannte Möglichkeit, Pflaster auf die Hautoberfläche aufzubringen, besteht in der Anwendung von druckempfindlichen Klebern, die gewöhnlich auf der Rückseite der Pflaster aufgebracht werden. Wenn jedoch eine relativ große Menge Blut durch die Wunde austritt, benetzt es den Kleber und macht ihn unwirksam, so daß das aufgeklebte Pflaster oftmals von der Hautoberfläche herunterfällt. Dann kann das Blut die Kleidung des Patienten verschmutzen.

Desweiteren verursachen die Kleber auf dem Pflaster eine unerwünschte Reizung der Hautoberfläche eines lebenden Körpers, insbesondere wird die verletzte Epidermis gereizt und möglicherweise eine Kontaktekzemitis bzw. Kontaktdermatitis hervorgerufen.

Darüber hinaus tendieren die bekannten Heftpflaster, die gewöhnlich aus weichem und biegsamen Stoff hergestellt sind, zum Zerknittern oder zum Ankleben an einem Finger, so daß sie schwierig zu handhaben sind.

Insbesondere ist es unangenehm, eine Mehrzahl von Heftpflastern mit einer geringen Größe aufzubringen, z.B. mit einer Größe von ungefähr 3 cm<sup>2</sup>, die bei einer Masseneimpfung etc. aufeinanderfolgend angebracht

werden müssen.

Darüber hinaus verursacht eine ungeschickte Handhabung durch ungeübtes Personal oftmals eine Verschmutzung der Kleberoberfläche des Pflasters und verursacht möglicherweise eine unbeabsichtigte bakteriologische oder Virusinfektion durch die Wunde des Patienten oder überträgt in nachteiliger Weise gefährliche Infektionen auf das Personal durch das Blut eines Patienten mit einer hochgradig ansteckenden Krankheit.

Unter Berücksichtigung des oben Gesagten wurde z.B. im US-Patent Nr. 45 30 353 eine selbstklebende Bandage vorgeschlagen, die aus einem inneren, der Wunde gegenüberliegenden Kissen und benachbarten, mit Kleber beschichteten Zonen besteht. Bei dieser patentierten selbstklebenden Bandage ist der innere Teil zur Bildung des Kissens, das der Wunde mit einer dreifachen Dicke gegenüberliegt, Z-förmig gefaltet, während die angrenzenden Gebiete heißkalandriert sind, um eine Oberfläche zu erzeugen die mit Klebern beschichtet werden kann (z.B. in den Fig. 1 bis 5 des US-Patentes). Das blattförmige Material wird dann durch Zerschneiden in einzelne unitäre Bandagen, wie in Fig. 6 des Patentes gezeigt, zerteilt.

Die Bandage nach diesem Patent ist sicherlich effektiv, da das der Wunde gegenüberliegende innere Kissen 25 keinen Kleber trägt und die Bandage durch die benachbarten Gebiete 28 und 29, die mit Klebern 30, 31 beschichtet sind, befestigt wird.

Da die Bandage vollständig aus weichem und dehnbarem Material, wie nicht gewebtem Tuch hergestellt ist, ist sie jedoch nicht so geeignet für einen praktischen Gebrauch wie oben beschrieben, besonders, wenn die Größe der unitären Bandage relativ klein ist. Darüber hinaus müssen die einzelnen Bandagen, da sie gewöhnlich mit einem lösbaren Schutzblatt in einem Container oder Gehäuse untergebracht sind, vor der Anwendung von diesem lösbaren Schutzblatt befreit werden, dieses ist sehr mühselig und zeitraubend aufgrund der weichen und dehnbaren Struktur des nicht gewebten Materials.

Dementsprechend ist gefordert worden, ein Heftpflaster zu entwickeln, das leicht zu handhaben ist, zuverlässig auf der Oberfläche der verwundeten Haut klebt und die Blutung stillt, wobei der Kleber von der Wunde der Hautoberfläche ferngehalten wird.

Es wurde ebenso ein praktisches Gerät gefordert, das nacheinander und automatisch eine Vielzahl von Heftpflastern schnell und leicht liefern kann und hygienischen Bedingungen zur Vermeidung der Gefahr von unbeabsichtigten Infektionen bietet.

Es ist dementsprechend die Aufgabe dieser Erfindung, ein Heftpflaster zu schaffen, das leicht und zuverlässig Wunden in der Hautoberfläche nach Injektionen, Transfusionen usw. schützt.

Eine zweite Aufgabe besteht darin, ein Heftpflasterträgerband mit einer Vielzahl von Heftpflastern, die lösbar auf seiner Oberfläche angeordnet sind, zu schaffen, wobei die Heftpflaster leicht und schnell ohne Risiko einer Infektion oder Verschmutzung einzeln auf der verletzten Hautoberfläche eines Patienten angebracht werden können.

Eine dritte Aufgabe besteht darin, ein Gehäuse zum Abwickeln des Pflasterträgerbandes mit einer Vielzahl von Heftpflastern zur schnellen und leichten nacheinander erfolgenden Entnahme zu schaffen.

Die Lösung der ersten Aufgabe wird erreicht durch die Schaffung eines Heftpflasters, bestehend aus einem Pflaster mit einem Pflastersubstrat, das mittels eines

druckempfindlichen Klebers über einer Hautwunde befestigt werden kann, wobei das Heftpflaster umfaßt: ein Pflastersubstrat aus hochgradig flüssigkeitsabsorbierendem porösem Material und

5 einem festen Kernteil aus einem elastischen synthetischen Kunststoffilm, der sicher auf die untere Oberfläche des Pflastersubstrates geklebt ist, wobei der elastische Film aus einem ringförmigen Umfangsbereich und einer inneren Vertiefung, die von dem ringförmigen peripheren Umfangsbereich umgeben wird, besteht und einem mit einem druckempfindlichen Kleber versehenen Bereich für die Hautoberfläche, der auf der unteren Oberfläche des ringförmigen Umfangsbereiches ausgebildet ist.

15 Bei der Anwendung des erfindungsgemäßen Heftpflasters wird das Blut, das durch eine Wunde der Hautoberfläche, hervorgerufen durch eine Injektions- oder Transfusionsnadel, austritt, in der inneren Vertiefung des Filmes des festen Kernteiles gesammelt und koaguliert bald aufgrund seiner hämostatischen Wirkung. Wenn relativ viel Blut austritt und nicht voll von der Vertiefung aufgenommen werden kann, wird überschüssiges Blut in dem hochgradig flüssigkeitsabsorbierenden porösen Material des Pflastersubstrates absorbiert und koaguliert in ihm.

20 Da die Kleber lediglich in dem kreisförmigen Umfangsbereich um die innere Vertiefung des Heftpflasters angeordnet sind, können sie kaum in Kontakt mit dem Blut kommen und vom ihm befeuchtet werden, dementsprechend wird die Klebefähigkeit der Kleber nicht durch das Blut beeinträchtigt und das Heftpflaster kann sicher auf die Hautoberfläche ohne Gefahr eines LöSENS aufgebracht werden. Desweiteren wird eine unerwünschte Reizung der verletzten Hautoberfläche, die zum Auftreten einer Kontaktepidermatie usw. führen könnte, verhindert, da der kreisförmige Umfangsbereich des Kernteiles mit dem Kleber nicht in direktem Kontakt mit der Wunde ist.

25 Desweiteren besteht nicht die Gefahr einer unerwünschten Schweißabsonderung oder dergleichen in der Nähe der verletzten Epidermis, da die Wunde in der Hautoberfläche von dem Raum der inneren Vertiefung des Kernteilfilmes umhüllt und vor einem intimen Kontakt mit dem Pflastersubstrat geschützt wird.

30 Das ganze Pflaster weist eine die Handhabung erleichternde elastische Festigkeit auf, da das Pflastersubstrat von hinten mit dem elastischen Film des Kernteiles bedeckt ist. Auf diese Art und Weise kann das Pflaster leicht ohne Gefahr des Zerknitterns gehandhabt werden, es kann nahezu unvorbereitet vom Pflasterträgerband gelöst werden, wie dies später beschrieben wird.

35 Bei dem erfindungsgemäßen Pflaster ist das Pflaster-substrat bevorzugterweise aus nicht gewebtem Material hergestellt, um so eine hochgradige Flüssigkeitsabsorptions- und Speicherfähigkeit zu erreichen. Nicht gewebte Materialien sind bevorzugterweise aus natürlichen oder synthetischen Zellulosefasern hergestellt. Natürliche Fasern wie Baumwollfasern werden bevorzugt.

40 Bei einer bevorzugten Ausführung weist die obere Oberfläche des Pflastersubstrates eine flüssigkeitsundurchlässige Grenzschicht aus synthetischem Kunststoff auf. Selbst bei einer größeren Blutung, bei der überschüssiges Blut aus der Oberfläche des Pflastersubstrates durchsickert, hindert die flüssigkeitsundurchlässige Grenzschicht solches Blut daran, nach außen zu gelangen und die Kleider des Patienten zu verschmutzen.

45 Die zweite Aufgabe wird durch ein Pflasterträgerband zum Tragen der davon lösbaren Heftpflaster ge-

löst, wobei das Pflasterträgerband besteht aus:  
einem länglichen dünnen Filmband aus weichem und  
flexiblem synthetischen Kunststoff mit einer weichen  
nicht klebrigen Oberfläche, einer Vielzahl von Heftpfla-  
stern, die lösbar auf die Oberfläche des dünnen Filmban-  
des in bestimmten Längsintervallen aufgeklebt sind, wo-  
bei jedes der Heftpflaster besteht aus:

einem Pflastersubstrat aus hochgradig flüssigkeitsab-  
sorberendem porösem Material und  
einem festen Kernteil aus einem elastischen syntheti-  
schen Kunststofffilm, der sicher auf die untere Oberflä-  
che des Pflastersubstrates geklebt ist, wobei der elasti-  
sche Film aus einem kreisförmigen Umfangsbereich, ei-  
ner inneren Vertiefung, die von dem kreisförmigen Um-  
fangsbereich umgeben wird, und einer druckempfindli-  
chen Klebezone für die Hautoberfläche besteht, die auf  
der unteren Oberfläche des kreisförmigen Umfangsbe-  
reiches ausgebildet ist.

In diesem Fall kann jedes Einzelpflaster leicht von der  
Oberfläche des Pflasterträgerbandes durch bloßes Bie-  
gen des Trägerbandes mit einem spitzen Winkel an der  
Stelle wo das Pflaster befestigt ist, entfernt werden.

Genauer gesagt, wird das unitäre Pflaster einmal zu-  
sammen mit dem Pflasterträgerband gebogen. Auf-  
grund des elastischen Filmes des festen Kernteiles auf  
der Rückseite des Pflastersubstrates kann es jedoch in  
dem gebogenen Zustand nicht verharren, sondern ver-  
sucht seine ursprüngliche flache Form entsprechend sei-  
ner Elastizität wiederzuerlangen und springt gegen die  
Klebkraft des Klebers ab. So löst sich im Endergebnis  
das gesamte Heftpflaster selbsttätig von der Oberfläche  
des Trägerbandes.

Auf diese Weise können, wenn eine Vielzahl von  
Heftpflastern lösbar in Längsrichtung auf dem Pflaster-  
trägerband befestigt sind, die Pflaster selbsttätig ent-  
fernt werden und nacheinander durch bloßes Biegen  
oder Drehen des Bandes entnommen werden. Auf diese  
Weise entfällt für das Personal die bisher erforderliche  
mühevollen Arbeit, einzelne lösbare Papiere von der  
Rückseite der kleinen Pflaster abzuziehen.

Bevorzugterweise wird das Trägerband so dünn wie  
möglich gemacht, um den Unterschied in der Flexibilität  
zwischen ihm und dem festen Kernfilm des Pflasters  
auszunutzen.

Die Oberfläche des Bandes kann mit bekannten lö-  
senden Agenzien, wie Silicon zum Ermöglichen eines  
selbsttätigen Ablösens des Pflasters beschichtet sein.

Wenn das Trägerband aus Polyäthylenterephthalat,  
orientiertem Polypropylen usw. hergestellt ist, kann die-  
se Beschichtung eingespart werden, da diese Materialien  
weniger fest mit gewöhnlichen druckempfindlichen  
Klebern verkleben.

Die dritte Aufgabe wird durch ein Gehäuse zum Ab-  
wickeln des Pflasterträgerbandes mit einer Vielzahl von  
Heftpflastern gelöst, die lösbar von seiner Oberfläche  
getragen werden, wobei das Gehäuse besteht aus:

einem Gehäusehauptkörper und  
einem Rollkörper für das Pflasterträgerband, der  
drehbar in dem Gehäusehauptkörper enthalten ist, so  
daß das Pflasterträgerband durch Drehung vom Rol-  
lenkörper abgewickelt werden kann, wobei der Gehä-  
sehauptkörper besteht aus:

einem Bandausgang in der Form eines Schlitzes, der auf  
der Umfangswand des Gehäusehauptkörpers ausgebil-  
det ist, so daß das vordere Ende des Pflasterträgerban-  
des aus dem Gehäusehauptkörper gezogen werden  
kann,

einem vom Band umschlungenen und drehbaren Teil,

das am Gehäusehauptkörper auf einer Seite des Schlit-  
zes zum Erfassen und Drehen des Pflasterträgerbandes  
von oben nach unten angeordnet ist und das Band in  
einer Richtung führt, die im wesentlichen gegenüber der  
Richtung, in der das Band herausgezogen wird, liegt und  
einer Pflasterhalteplatte, die an dem Gehäusehauptkör-  
per auf der anderen Seite des Schlitzes zur Aufnahme  
der Heftpflaster ausgebildet ist, die von der Oberfläche  
des Pflasterträgerbandes durch das Biegen gelöst sind  
und mit der die derartig gelösten Pflaster auf der Haut-  
oberfläche befestigt werden.

Wenn das vordere Ende des weichen und flexiblen  
Pflasterträgerbandes vom Rollkörper abgewickelt ist  
und durch den Schlitz gezogen ist, ist es unmittelbar  
durch das umschlungene Teil zum Biegen des Bandes  
gebogen. Auf diese Art und Weise wird ein Heftpflaster,  
das lösbar auf die Oberfläche des Pflasterträgerbandes  
geklebt ist, selbsttätig gelöst aufgrund seiner Elastizität  
und fällt auf die Pflasterhalteplatte mit der Klebefläche  
nach oben. Dann wird durch das Aufpressen der Pfla-  
sterhalteplatte auf die Hautoberfläche der Kleber auf  
die Haut geklebt.

Da die Einzelpflaster nacheinander von dem Pflaster-  
trägerband durch bloßes Ziehen des vorderen Endes des  
Pflasterträgerbandes gelöst werden und aus dem Ge-  
häusehauptkörper nacheinander auf der Pflasterhalte-  
platte plaziert werden, kann eine Vielzahl von Pflastern  
schnell und leicht angebracht werden. Es muß kein Auf-  
wand getrieben werden, die einzelnen Schutzpapiere  
von der Unterseite eines unitären Pflasters, wie nach  
dem Stand der Technik bisher erforderlich, zu lösen.  
Darüber hinaus wird die klebende Oberfläche des Pfla-  
sters nicht verschmutzt vor dem Aufkleben, da das Per-  
sonal nur das vordere Ende des Pflasterträgerbandes  
berührt.

In einer bevorzugten Ausführung des Pflasterabwik-  
kelgehäuses entsprechend der Erfindung umfaßt der  
Gehäusehauptkörper zwei ineinandergewandene obere  
und untere Teile, die durch einteiligen Guß aus syntheti-  
schem thermoplastischem Kunststoff hergestellt und  
miteinander verbunden sind. Da diese Ausführung ein  
als Massenprodukt zu niedrigen Kosten hergestellt wer-  
den kann, ist es ein Wegwerfartikel. Da das Gehäuse  
nach dem Einlegen des Pflasterträgerbandes sterilisiert  
wird und nach dem Abrollen aller Einzelheftpflaster  
weggeworfen wird, ist ein befriedigender hygienischer  
Zustand für das Gehäuse und das Pflasterträgerband  
gewährleistet.

Diese und andere Ziele und vorteilhafte Merkmale  
der Erfindung werden anhand der Beschreibung von  
bevorzugten Ausführungen der Erfindung bezüglich der  
Zeichnungen deutlicher.

Fig. 1 ist eine vergrößerte Ansicht eines vertikalen  
Teilschnittes durch das erfindungsgemäße Heftpflaster,

Fig. 2 und 3 sind vergrößerte Ansichten von Vertikal-  
Teilschnitten und zeigen die einzelnen Schritte der  
Heftpflasterherstellung,

Fig. 4 ist eine Übersichtsansicht und zeigt den letzten  
Schritt der Herstellung des Heftpflasters,

Fig. 5 ist eine Übersichtszeichnung und veranschau-  
licht den Zustand, bei dem das Heftpflaster von dem  
Pflasterträgerband getrennt wird,

Fig. 6 ist eine Darstellung in auseinandergezogener  
Anordnung und veranschaulicht das Gehäuse zum Ab-  
wickeln des Pflasterträgerbandes entsprechend der Er-  
findung und

Fig. 7 ist eine perspektivische Ansicht und zeigt, wie  
das Gehäuse zum Abwickeln des Pflasterträgerbandes

benutzt wird.

Zuerst wird eine bevorzugte Ausführung des erfindungsgemäßen Heftpflasters in Fig. 1 erklärt, die einen vergrößerten vertikalen Querschnitt des unitären Heftpflasters zeigt.

Wie in Fig. 1 dargestellt, besteht das Heftpflaster 1 in dieser Ausführung aus einem scheibenförmigen Pflastersubstrat 2 aus nicht gewebtem Material aus Baumwolle Zellulosefasern mit hochgradig flüssigkeitsabsorbierenden Eigenschaften und beträgt etwa 15 mm im Durchmesser und 0,5 mm in der Dicke (im nachfolgenden bezeichnet als flüssigkeitsabsorbierende Scheibe 2) und einem kreisförmigen festen Kernteil 3 aus einem relativ festem und elastischen Polyethylenterephthalatfilm von ungefähr 15 mm Durchmesser und 0,1 mm Dicke (im nachfolgenden als Kernteilfilm 3 bezeichnet). Der Kernteilfilm 3 besitzt eine innere runde Ausbohrung oder Vertiefung 4 mit einer genügend großen Fläche, um eine Wunde auf der Hautoberfläche, hervorgerufen durch eine Injektionsnadel oder ähnliches, zu bedecken. Druckempfindliche Kleber aus einem Acrylpolymer, das die verwundete Haut weniger reizt, ist auf dem kreisförmigen Umfangsbereich 5 auf der unteren Seite des Kernteilfilms 3 aufgebracht und bildet eine Klebezone 6.

Der kreisförmige Umfangsbereich auf der oberen Oberfläche des Kernteilfilms 3 ist mit einem Klebebelag 7 auf die untere Oberfläche der flüssigkeitsabsorbierenden Scheibe 2 aufgeklebt.

Eine flüssigkeitsundurchlässige Grenzschicht 8 aus Polyethylenterephthalat von etwa 30  $\mu$  Dicke ist auf die obere Oberfläche der flüssigkeitsabsorbierenden Scheibe 2 laminiert. Einzelne Heftpflaster 1 sind lösbar auf dem Pflasterträgerband 9 aus einem später erläuterten Kunststoffilm angeordnet.

Die Art und Weise, wie solch ein Heftpflaster 1 gebraucht wird, wird bezüglich Fig. 1 kurz erläutert.

Wenn das Heftpflaster 1 vom Pflasterträgerband 9 gelöst worden ist, befindet sich die Klebezone 6 des kreisförmigen Umfangsbereiches 5 auf der unteren Oberfläche des Kernteilfilms 3.

Anschließend wird das Heftpflaster 1 unter leichtem Druck auf die Hautoberfläche aufgebracht, so daß eine Wunde auf der Hautoberfläche, verursacht durch eine Injektionsnadel oder ähnliches, von der inneren Vertiefung 4 des Kernteilfilms 3 eingeschlossen wird. Das Heftpflaster 1 wird auf die Hautoberfläche durch die Klebezone 6 auf dem kreisförmigen Umfang 5 geklebt, so daß das gesamte Heftpflaster 1 sicher befestigt ist und die Oberfläche der Hautwunde schützt.

Bei dieser Ausführung ist es relativ leicht, das Heftpflaster 1 so anzubringen, daß die Oberfläche der Hautwunde innerhalb des Bereiches der Vertiefung 4 liegt, da dieser Bereich der inneren Vertiefung groß genug ausgebildet ist.

Eine kleine Blutmenge, die aus der Wunde austritt, wird schnell durch ihre hämostatische Funktion koaguliert. Bei bekannten Heftpflastern benetzt das Blut vor seiner Koagulation für einige Zeit die Kleber auf der Rückseite des Heftpflasters und beeinträchtigt die Klebefunktion, so daß das Pflaster oft abfällt.

Andererseits koaguliert eine geringe Blutmenge bei dieser Ausführung des Heftpflasters, bevor sie die Vertiefung 4 des Kernteilfilms 3 vollständig ausfüllt, und kann daher kaum in die Klebezone 6 auf der benachbarten Umfangszone 5 eintreten. Dementsprechend wird die Klebefunktion des Heftpflasters 1 nicht beeinträchtigt. Desweiteren, selbst wenn die Blutmenge so groß ist,

daß sie nicht von der Vertiefung 4 vollständig aufgenommen werden kann, wird überschüssiges Blut schnell in dem hochgradig flüssigkeitsabsorbierenden nicht gewebten Baumwollstoff der flüssigkeitsabsorbierenden Scheibe 2 aufgenommen und daher im wesentlichen in Kontakt mit dem Klebebereich 6 auf dem kreisförmigen Umfangsbereich 5 verhindert. Desweiteren besteht nicht die Gefahr, die Kleider des Patienten mit Blut zu beschmutzen, selbst wenn überschüssiges Blut aus der flüssigkeitsabsorbierenden Scheibe 2 austritt, da die obere Fläche der Scheibe 2 mit einer flüssigkeitsundurchlässigen Grenzschicht bedeckt ist.

Zusätzlich wird eine unerwünschte chemische Reizung des verletzten Hautgewebes vermieden, da die Wunde auf der Hautoberfläche im Inneren der Vertiefung 4 enthalten ist und keinen direkten Kontakt mit der Klebezone 6 hat. Darüber hinaus kann eine unerwünschte Schweißabsonderung aufgrund der Transpiration so gering wie möglich gehalten werden, da der Bereich der Wunde oder in der Nähe der Wunde in der Vertiefung 4 enthalten ist und ein intensiver Kontakt mit der Scheibe 2 verhindert wird.

Das Heftpflaster 1 in Fig. 1 ist bevorzugterweise lösbar auf dem Pflasterträgerband 9 in bestimmten Längsintervallen zur einfachen Handhabung angeordnet.

Eine bevorzugte Ausführung des Pflasterträgerbandes nach dieser Erfindung wird anschließend bezüglich der Fig. 2 bis 4 erläutert, wobei entsprechende Teile die gleiche Positionszahlen wie in Fig. 1 aufweisen.

Das Pflasterträgerband 9, das eine Vielzahl von Heftpflastern 1 trägt, kann z.B. durch die nachfolgend beschriebenen Herstellungsschritte erzeugt werden.

Wie in Fig. 2 dargestellt, sind auf der oberen und unteren Oberfläche des Kernteilfilms 3 Klebeschichten 6 und 7 aus druckempfindlichem Acrykleber ausgebildet, wobei der Kernteilfilm 3 aus Polyethylenterephthalat in Form eines sogenannten beidseitigen Klebestreifens auf die weiche Oberfläche des Trägerbandes 9, ebenfalls aus Polyethylenterephthalat von 0,1 mm Dicke, lösbar aufgeklebt ist. Dann wird ein lösbares silikonbeschichtetes Blatt 10, das lediglich während der Herstellung auf der oberen Oberfläche des Kernteilfilms zur Schaffung eines laminierten Zwischenproduktes auf der oberen Oberfläche angebracht.

Dann wird das laminierte Zwischenprodukt durch Stanzen mit einer Reihe von Perforationen, die die Größe der Vertiefung 4 aufweisen, wie auf der rechten Seite der Fig. 2 gezeigt, in bestimmten Intervallen in Längsrichtung versehen. Dann wird das lösbare Blatt 10 zur Aufbringung der Klebeschicht 7 auf der oberen Fläche, wie auf der linken Seite der Fig. 2 gezeigt, entfernt.

Danach wird, wie in Fig. 3 gezeigt, eine Schicht aus nicht gewebtem Baumwollstoff als Material für die flüssigkeitsabsorbierende Scheibe 2 laminiert mit einem Polyethylenterephthalatfilm 8 auf der oberen Oberfläche, mit der Klebeschicht 7 verklebt, um so das fertige Laminat zu erhalten. Dann wird durch einen sogenannten Halbstanzschnitt eine Reihe von scheibenähnlichen Produkten, die dem Heftpflaster 1 in Fig. 1 entsprechen, erzeugt, wobei lediglich das lösbare Trägerband 9 ungeschnitten bleibt.

Damit wird, wie in Fig. 4 gezeigt wird, nachdem alle Teile außer den scheibenförmigen Produkten vom fertigen Laminat entfernt worden sind, ein Pflasterträgerband 9 erzeugt, auf dem eine Vielzahl von Heftpflastern 1 in bestimmten Längsabständen, wie in Fig. 3 und 4 gezeigt wird, angeordnet sind.

Das Prinzip, wie solch ein Pflasterträgerband 9 ge-

braucht wird, wird in Fig. 5 schematisch dargestellt.

Entsprechend der Fig. 5 wird das vordere Ende des Pflasterträgerbandes 9 über den äußeren Umfang eines Wickel- und Drehteiles geschlungen (aus Gründen der Vereinfachung dargestellt als runde Stange *E*), und dann mit einem spitzen Winkel unter gleitendem Kontakt mit dem Bauteil *E* gedreht und in eine im wesentlichen rückwärtige Richtung geführt. In diesem Falle wird, da das weiche und flexible Pflasterträgerband 9 durch die Zugkraft stark gebogen wird, das Heftpflaster 1, das lösbar auf die Oberfläche des Bandes 9 geklebt ist, ebenso gebogen. Da jedoch der Kernteilfilm des Pflasters 1 (gezeigt in Fig. 1) eine gewisse Härte und Elastizität aufweist, versucht es, abzuspinnen und aufgrund seiner Elastizität eine flache Form einzunehmen. Dadurch löst sich das Pflaster 1 von selbst von der weichen Oberfläche des Pflasterträgerbandes 9 gegen die Klebekräfte der Klebstoffe.

Auf diese Art können nacheinander die Pflaster 1 einzeln durch bloßes Ziehen des Pflasterträgerbandes durch die Biegeführung gelöst werden.

Auf diese Weise kann eine Vielzahl von Heftpflastern 1, die gemeinsam auf dem Pflasterträgerband 9 angeordnet sind, selbsttätig von der Oberfläche des Trägerbandes 9 gelöst werden und auf der Hautoberfläche angebracht werden.

Der Gebrauch des Pflasterträgerbandes ist besonders dann vorzuziehen, wenn eine Vielzahl von Pflastern nacheinander benötigt werden, z.B. bei einer vorbeugenden Massenimpfung.

Solch ein Pflasterträgerband kann effektiver benutzt werden, wenn es mit einem Gehäuse zum Abwickeln des Pflasterträgerbandes entsprechend der Erfindung kombiniert wird. So können, wie nachstehend beschrieben, einzelne Heftpflaster vom Pflasterträgerband abgewickelt und anschließend sicher ohne mühevollen Kontakt mit den Fingern angebracht werden.

Fig. 6 ist eine auseinandergezogen perspektivische Ansicht eines Gehäuses zum Abwickeln des Pflasterträgerbandes und wird zweckmäßiger Weise benutzt um eine Vielzahl von Einzelpflastern schnell und nacheinander anzuwenden.

Wie in Fig. 6 dargestellt, besteht der Gehäusehauptkörper 31 aus einem oberen Gehäuseteil 32 und einem unteren Gehäuseteil 33, die jeweils einstückig aus durchsichtigem Polypropylen-Kunststoff hergestellt sind.

Das obere Gehäuseteil 32 weist im Inneren an vier Ecken gelochte Teile 34b auf, während das untere Gehäuseteil 33 hervorstehende Stifte 34a an vier Ecken im Inneren aufweist. Die Gehäuseteile 32 und 33 werden eng entlang der Fuge 35 ineinandergesteckt.

Der Gehäusehauptkörper 31 besitzt einen Ausgang für das Band in der Form eines Schlitzes 37, der in der Umfangswandung an der oberen rechten Ecke ausgebildet ist, so daß das Pflasterträgerband 9 von dem Rollenkörper 36 in Richtung des Pfeiles *A* in Fig. 7 herausgezogen werden kann.

Eine Pflasterhalteplatte 38 ist gemeinsam mit dem oberen Gehäuseteil 32, benachbart einer Seite des Schlitzes 37, ausgebildet.

Ein vom Band umschlungenes Drehteil 39 ist auf der anderen Seite des Schlitzes 37 ausgebildet, so daß das vordere Ende des Bandes 9, das aus dem Gehäusehauptkörper 31 durch den Schlitz 37 herausgezogen wird, von oben nach unten über die runde Fläche des Drehteiles 39 gezogen wird und dann in der Richtung des Pfeiles *B*, die im wesentlichen gegenüber der Richtung *A* (Fig. 7)

liegt, geführt wird.

Ein Führungsteil 40 ist gemeinsam mit dem Gehäuseteil 32 zur Führung des vorderen Endes des Bandes 9 durch eine Fuge zwischen dem Führungsteil 40 und dem äußeren Umfang des unteren Gehäuseteils 33 ausgebildet.

In dem Abwickelgehäuse bei dieser Ausführung ist der Rollenkörper 36 für das Trägerband 9 im Inneren des Gehäuses 31 drehbar angeordnet, so daß das vordere Ende des Pflasterträgerbandes 9 durch Drehen abgewickelt werden kann und durch den Schlitz 37 auf die Außenseite des oberen Gehäuseteils 33 gezogen werden kann. Anschließend wird das untere Gehäuseteil 33 mit dem oberen Gehäuseteil 32 durch das Einstecken der zueinander passenden vorstehenden und gelochten Bauteile 34a und 34b entlang der Fuge 35 fest miteinander verbunden. Der Gehäusehauptkörper 31, der so hergestellt wurde, wird zusammen mit dem Rollenkörper 36 mit Äthylenoxid-Gas oder ähnlichem sterilisiert.

Wenn einzelne Heftpflaster 1 zur Anwendung bei einer Mehrzahl von nacheinander folgenden Patienten vorgesehen sind, wird das vordere Ende des Pflasterträgerbandes 9 zuerst durch den Schlitz 37 zur Pflasterhalteplatte 38 in Richtung des Pfeiles *A* gezogen, von oben nach unten um die runde Oberfläche des von dem Band umschlungenen Drehteiles 39 gezogen und dann in Richtung des Pfeiles *B* in eine im wesentlichen gegenüber der Richtung des Pfeiles *A* liegende Richtung unter die Führung 40 gezogen.

Wenn das Pflasterträgerband 9 in der beschriebenen Weise abrupt über die Rundung des Drehteiles 39 gebogen wird, löst sich das Heftpflaster 1, das auf der Oberfläche des Trägerbandes 9 lösbar angeordnet ist, durch die Spannkraft der festen und elastischen Natur des Pflasterkernteilfilmes 3, wie zuvor bezüglich Fig. 5 beschrieben. Das losgelöste Heftpflaster 1 fällt ab und legt sich nach der Trennung vom Trägerband auf die Pflasterhalteplatte 38 mit dem Klebebereich 6 (Fig. 1) nach oben. Dann wird der Gehäusehauptkörper 32 so gehalten, daß das Heftpflaster 1 auf der Pflasterhalteplatte 38 auf die verwundete Hautoberfläche gelangt, wo das Heftpflaster 1 fest auf die Haut geklebt wird.

Nachfolgende Heftpflaster 1, 1 usw. werden in gleicher Weise gehandhabt und jedes der Einzelpflaster 1 löst sich selbständig vom Pflasterträgerband 9 durch bloßes Ziehen des Pflasterträgerbandes 9 aus dem Gehäuse 31. Da jedes der Heftpflaster 1 sich automatisch vom Trägerband 9 löst und sich auf die Pflasterhalteplatte 38 legt, kann eine Vielzahl von Heftpflastern schnell und leicht bei einer Vielzahl von Patienten appliziert werden. Desweiteren besteht nicht die Gefahr, die klebende Oberfläche des Pflasters 1 zu verschmutzen, da die Finger des Personals das Heftpflaster 1 während der Anwendung nicht berühren, außerdem gibt es kaum eine Möglichkeit, daß die Finger des Personals durch das Blut des Patienten verschmutzt werden.

Desweiteren können hygienische Bedingungen eingehalten werden, da die Heftpflaster 1 nach dem Einlegen in das Gehäuse 31 sterilisiert sind und da das Gehäuse 31 nur einmal benutzt wird und, nachdem alle Heftpflaster verbraucht sind, weggeworfen wird.

Die erfindungsgemäßen Heftpflaster wurden in den internistischen und pädiatrischen Abteilungen des National Kokura Hospitals (Kita-Kyushu City, Japan) als Nachbehandlung von subkutanen Injektionen (140 Fälle), intravenösen Injektionen (50 Fälle) und intramuskulären Injektionen (400 Fälle), mit unterschiedlichen Injektionsnadeln der Größen 22 bis 27 getestet.

In allen Fällen wurde die Blutung nach der Injektion vollständig gestillt und eine Verschmutzung mit Blut oder andere Schwierigkeiten traten nicht auf. Nur bei einigen Fällen einer intravinen Injektion mit einer Nadelgröße 22 war die Stillung der Blutung teilweise 5 nicht vollständig, aber dieses konnte gelöst werden durch einen leichten Druck auf das Heftpflaster für einige Sekunden nach der Injektion. Weder eine Kontaktdermatitis noch eine Kontaktinfektion, verursacht durch das Heftpflaster, konnte in allen Fällen festgestellt werden. 10

Die erfindungsgemäßen Heftpflaster wurden sowohl von den Patienten als auch dem Personal hoch geschätzt, weil keine Gefahr einer Blutverschmutzung von Kleidern, bzw. keine Gefahr einer bakteriellen oder Vi- 15 rus-Infektion bestand.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



3726736

FIG. 1

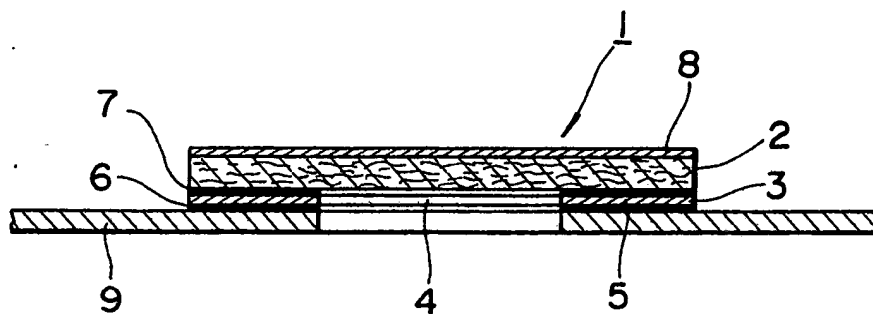


FIG. 2

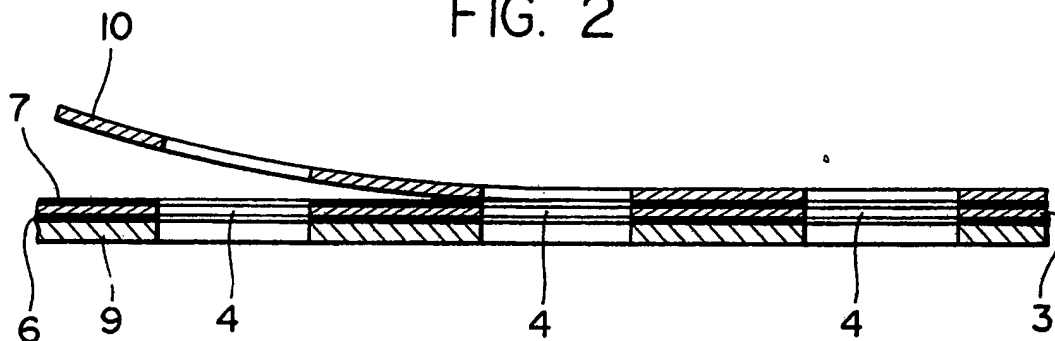
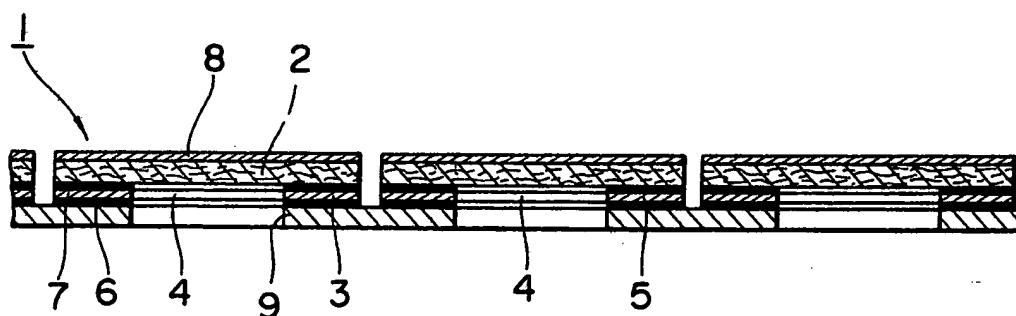


FIG. 3



13-08-87

3726736

FIG. 4

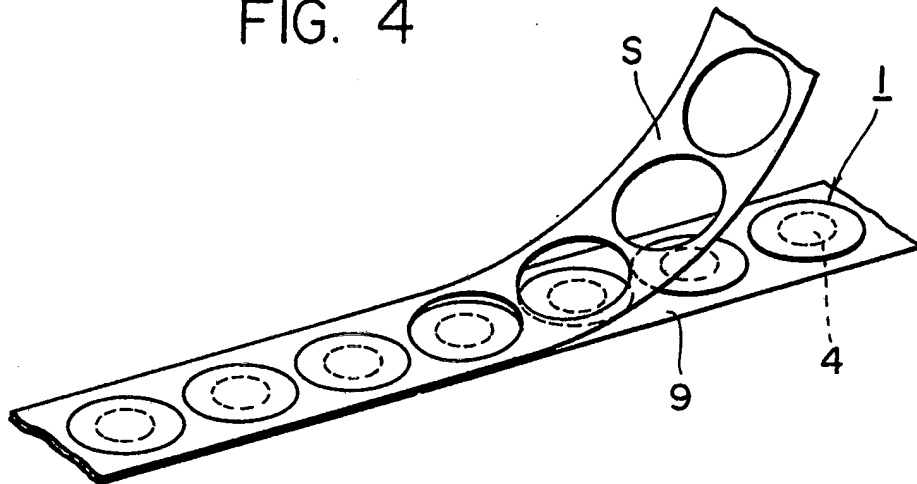
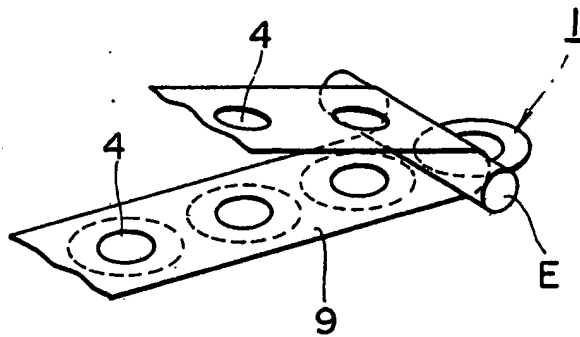


FIG. 5



13-08-87

3726736

FIG. 6

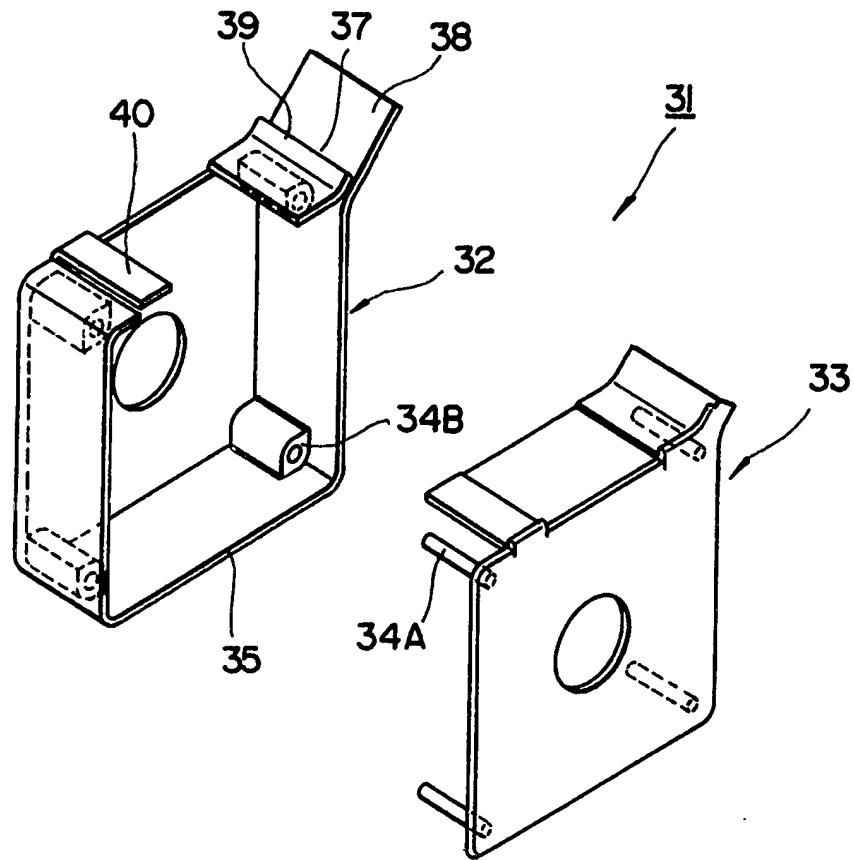


FIG. 7

